



ADAMS & WILKS
ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW
50 BROADWAY
31st FLOOR
NEW YORK, NEW YORK 10004

BRUCE L. ADAMS
VAN C. WILKS

RIGGS T. STEWART
(1924-1993)

JOHN R. BENEFIEL
PAUL R. HOFFMAN
TAKESHI NISHIDA
FRANCO S. DE LIGUORI

TELEPHONE
(212) 809-3700

FACSIMILE
(212) 809-3704

*NOT ADMITTED IN NEW YORK
*REGISTERED PATENT AGENT

JULY 9, 2004

COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, DC 20231

Re: Patent Application of Yoshinori SATO
Serial No. 10/607,298 Filing Date: June 26, 2003
Examiner: Huan Huu Tran Group Art Unit: 2861
Docket No. S004-5051

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Japanese Patent Appln. No. 2002-208557 | filed July 17, 2002 |
| 2. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 3. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 4. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 5. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 6. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 7. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 8. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 9. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 10. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 11. Japanese Patent Appln. No. | filed |

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER OF PATENTS & TRADEMARKS, Washington, DC 20231, on the date indicated below.

DEBRA BUONINCONTI

Name

Debra Buonincontri

Signature

JULY 9, 2004

Date

BLA: db
Enclosures

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS
Attorneys for Applicant(s)

By:

Bruce L. Adams
Bruce L. Adams
Reg. No. 25,386

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年 7月17日

出願番号
Application Number:

特願2002-208557

[ST.10/C]:

[JP2002-208557]

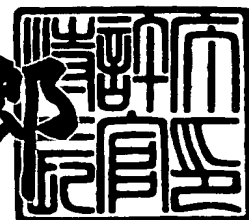
出願人
Applicant(s):

エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

2003年 6月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3043245

【書類名】 特許願

【整理番号】 02000644

【提出日】 平成14年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/315
G09F 3/10

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 佐藤 義則

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 三本木 法光

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 吉田 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 星野 実

【特許出願人】

【識別番号】 501190907

【氏名又は名称】 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

【代表者】 船本 宏幸

【代理人】

【識別番号】 100096378

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂上 正明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 135173

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103799

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーマルヘッドおよび熱活性シートの熱活性化装置並びにプリンタ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放熱性基板の上面に蓄熱層が形成され、該蓄熱層の上面には複数の発熱抵抗体と各発熱抵抗体に給電する電極とを備える発熱素子列が形成され、それらの上面が保護層で被覆されてなり、前記発熱素子列への給電により、熱活性成分を備える印刷メディアに対して熱活性エネルギーを付与するサーマルヘッドであって、

前記保護層の上面に、前記発熱素子列の直上域を挟むように略平行な 2 条の熱活性成分付着防止層を設けたことを特徴とするサーマルヘッド。

【請求項 2】 前記熱活性成分付着防止層は、低表面エネルギー性の樹脂層で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のサーマルヘッド。

【請求項 3】 前記低表面エネルギー性の樹脂層の硬度は、鉛筆硬度で 2 B ～ 5 B の範囲とされることを特徴とする請求項 2 に記載のサーマルヘッド。

【請求項 4】 前記低表面エネルギー性の樹脂層は、シリコン系樹脂またはフッ素系樹脂で構成されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のサーマルヘッド。

【請求項 5】 前記低表面エネルギー性の樹脂層は、フッ素系樹脂層に Si 系、Ti 系または Ta 系の酸化膜、窒化膜またはそれらの複合膜の粉末を微量添加してなることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のサーマルヘッド。

【請求項 6】 前記低表面エネルギー性の樹脂層は、フッ素系樹脂に金属元素または炭素を微量添加させてなることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のサーマルヘッド。

【請求項 7】 前記熱活性成分付着防止層は、当該熱活性成分付着防止層の厚さを T、2 条の熱活性成分付着防止層の間隙を W とした場合に、

$$T \leq W / 100$$

の関係が成り立つように構成されることを特徴とする請求項1から請求項6の何れかに記載のサーマルヘッド。

【請求項8】 前記2条の熱活性成分付着防止層の対向する面にテーパ加工が施されていることを特徴とする請求項1から請求項7の何れかに記載のサーマルヘッド。

【請求項9】 前記発熱素子列の断面形状が凸状またはメサ形状とされる場合に、前記熱活性成分付着防止層の表面の位置が、前記発熱素子列の直上面よりも低くなるように構成されていることを特徴とする請求項1から請求項7の何れかに記載のサーマルヘッド。

【請求項10】 前記熱活性成分付着防止層は、
液状の樹脂材料が前記保護膜上に塗布されてなることを特徴とする請求項1から請求項9の何れかに記載のサーマルヘッド。

【請求項11】 前記熱活性成分付着防止層は、
接着剤層を介して前記保護膜上に貼付されていることを特徴とする請求項1から請求項9の何れかに記載のサーマルヘッド。

【請求項12】 シート状基材の少なくとも一方の面に熱活性剤層が形成されてなる熱活性シートの前記熱活性剤層を加熱して活性化させるための活性化用加熱手段と、該熱活性シートを所定の方向に搬送する搬送手段と、前記熱活性シートを前記活性化用加熱手段に対して押圧する押圧手段とを少なくとも備える熱活性シートの熱活性化装置であって、

前記活性化用加熱手段として、前記請求項1から請求項11の何れかに記載のサーマルヘッドを有することを特徴とする熱活性シートの熱活性化装置。

【請求項13】 前記請求項12に記載の熱活性シートの熱活性化装置を備えることを特徴とするプリンタ装置。

【請求項14】 前記熱活性シートには、感熱発色層が形成され、
該感熱発色層の熱活性化手段として前記請求項1から請求項11の何れかに記載のサーマルヘッドを用いることを特徴とする請求項13に記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、熱活性成分を備える熱活性シートに対して熱活性エネルギーを付与するサーマルヘッドと該サーマルヘッドを用いた熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置に係り、特に活性化した熱活性成分のサーマルヘッドへの付着を防止する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、商品に貼付されるラベルの一つに熱活性シート（表面コート層に熱活性成分を含む印刷メディア。例えば感熱性粘着ラベル）があり、例えば食品のPOSラベル、物流・配送ラベル、医療用ラベル、バゲッジタグ、ピン・缶類の表示ラベルの貼付など幅広い分野で使用されている。

この感熱性粘着ラベルは、シート状のラベル基体（例えばベースペーパー）の裏面側に通常時には非粘着性を示し加熱されることにより粘着性を発現する熱活性成分の一種としての感熱性粘着剤層を、表面側に印刷可能面を、それぞれ形成して構成されている。

【0003】

前記感熱性粘着剤は、熱可塑性樹脂、固体可塑剤等を主成分とするもので、常温では非粘着性であるが、熱活性化装置によって加熱すると活性化されて粘着性が発現する性質を有している。通常、活性化温度は50～150℃であり、この温度領域で感熱性粘着剤中の固体可塑剤が溶融し、熱可塑性樹脂に粘着性が付与される。そして、溶融した固体可塑剤は過冷却状態を経て徐々に結晶化するため粘着性は所定時間持続され、この粘着性を有している間にガラス瓶等の対象物に貼着して使用される。

【0004】

なお、感熱性粘着ラベルの印刷可能面は、例えば熱活性成分の一種としての感熱性発色層で構成され、一般的なサーマルヘッドを備えたサーマルプリンタ装置によって、所望の文字や画像等が印刷され、その印刷後に、前記熱活性化装置に

よって感熱性粘着剤層が活性化されるようになっている。

【0005】

また、前記サーマルプリンタ装置内に前記熱活性化装置を搭載し、感熱性粘着ラベルへの感熱印刷と感熱性粘着剤層の活性化を連続して行うことができるようにしたプリンタ装置も開発されつつある。

【0006】

このようなプリンタ装置は、例えば図9に示すような構成となっていた。

【0007】

図9において、符号P2はサーマルプリンタユニット、符号C2はカッターユニット、符号A2は熱活性化ユニット、符号Rはロール状に巻回された感熱性粘着ラベルを示す。

【0008】

サーマルプリンタユニットP2は、印刷用サーマルヘッド100と、該印刷用サーマルヘッド100に圧接されるプラテンローラ101と、プラテンローラ101を回転させる図示しない駆動系（例えば電動モータとギア列等）等を備えている。

【0009】

そして、プラテンローラ101を図9ではD1方向（時計回り）に回転させることにより、感熱性粘着ラベルRを引き出し、引き出された感熱性粘着ラベルRに感熱方式の印刷を行ってから、D2方向（右側方向）へ搬出するようになっている。

【0010】

また、プラテンローラ101は、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）を備え、その弾撥力によりプラテンローラ101の表面がサーマルヘッド100に圧接されるようになっており、感熱性粘着ラベルRの押圧手段を兼ねるようになっている。

【0011】

図9のプリンタユニットP2は、図示しない印刷制御装置からの印刷信号に基づいて、印刷用サーマルヘッド100およびプラテンローラ101が稼働するこ

とにより感熱性粘着ラベルRのサーマルコート層501に対して所望の印刷を行うことができる。

【0012】

カッターユニットC2は、サーマルプリンタユニットP2によって感熱印刷が行われた感熱性粘着ラベルRを適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃200、固定刃201等から構成されている。なお、可動刃200は図示しない制御装置の制御により所定のタイミングで作動される。

【0013】

熱活性化ユニットA2は、例えば図示しない駆動源によって回動され、切断された感熱性粘着ラベルRの挿入、排出を行う挿入用ローラ300と排出用ローラ301を備え、その挿入用ローラ300と排出用ローラ301の間に、熱活性用サーマルヘッド400と、この熱活性用サーマルヘッド400に圧接されるプラテンローラ401が配設されている。プラテンローラ401は図示しない駆動系（例えば電動モータとギア列等）を備えており、プラテンローラ401をD4方向（図9では時計回り）に回動させ、D3方向およびD5方向に回転する挿入用ローラ300および排出用ローラ301によって感熱性粘着ラベルRをD6方向（図9では右側方向）へ搬送するようになっている。また、プラテンローラ401は、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）を備え、その弾撥力によりプラテンローラ401の表面が熱活性用サーマルヘッド400に圧接されるようになっている。

【0014】

また、符号Sで示されるのは、感熱性粘着ラベルRの排出を検出する排出検出センサである。この排出検出センサSによる感熱性粘着ラベルRの排出の検出に基づいて、次の感熱性粘着ラベルRの印刷、搬送および熱活性が行われる。

【0015】

熱活性用サーマルヘッド400は、例えば図11に示すような構成となっている。

【0016】

図11において、符号600は、放熱性基板としてのセラミック基板である。このセラミック基板600上には、蓄熱層としてのグレーズ層601が全面にわたって例えば60 μ m程度の厚さで積層されている。なお、このグレーズ層601は、例えばガラスペーストを印刷し、所定の温度（例えば約1300～1500℃）で焼成することによって形成される。

【0017】

グレーズ層601上には、Ta-SiO₂等からなる発熱抵抗体602をスパッタリング等によって積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンが形成されている。

【0018】

なお、同じくグレーズ層601上には、発熱抵抗体602への給電を制御するIC部605が形成され、その上を樹脂等からなる封止部606で保護されている。

【0019】

また、発熱抵抗体602の上には、Al, Cu, Au等をスパッタリング等で例えば2 μ m程度の厚さで積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンの電極603が形成される。この電極603を介してIC部605の制御により発熱抵抗体602への給電が行われる。

【0020】

電極603と発熱抵抗体602の上には、電極603および発熱抵抗体602の酸化や摩耗を防止するために、Si-O-NあるいはSi-Al-O-N等の硬質セラミックス等からなる保護層604がスパッタリング等により積層して形成されている。

【0021】

そして、上記構成の熱活性用サーマルヘッド400およびプラテンローラ401は、図示しない制御装置によって所定のタイミングで稼働され、熱活性用サーマルヘッド400への給電により付与される熱によって、図10のように感熱発色層501と有色印刷層502と感熱性粘着層Kとを有する感熱性粘着ラベルRの感熱性粘着剤層Kが活性化されて粘着力を発現するようになる。

【0022】

このような構成のサーマルプリンタユニットP2により感熱性粘着ラベルRの粘着力が発現された後、酒類、薬品瓶などのガラス瓶やプラスチック容器等への表示ラベルの貼付作業、あるいは値札や広告ラベルの貼付作業を行うことにより、従来の一般的な粘着ラベルシートのように剥離シート（ライナー）が不要となるためコストを低減することができるという利点があり、使用後に廃棄物となる剥離シートを必要としないので省資源および環境問題の観点からもメリットがある。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の感熱性粘着ラベルRの熱活性化ユニットA2では、サーマルヘッド400の表面（保護層604）に、感熱性粘着剤およびその感熱性粘着剤の変成物（熱により化学的に変化した物質あるいは炭化した物質など）が付着するという問題があった。

【0024】

即ち、図12（a）に示すように、プラテンローラ401はサーマルヘッド400の保護層604の表面に対して常に圧接された状態にあり、前記カッターユニットC2によって所定の長さに切断された感熱性粘着ラベルRがプラテンローラ401と保護層604との間に挿入されると、熱活性化剤層Kが熱活性化用サーマルヘッド400の発熱抵抗体602によって加熱されて溶融した熱活性化剤の流動体K1が滞留した状態となる。

【0025】

この流動体K1の殆どは、次々に送られてくる感熱性粘着ラベルRの熱活性化剤層Kの表面に被着して感熱性粘着ラベルRの進行方向に掃き出され、保護層604の表面で冷えて固化し、徐々に堆積して固着物G1を形成するようになる。

【0026】

さらに、上記固着物G1が形成されるようになると、保護層604とプラテンローラ401の間にある熱活性化剤の流動体K1が感熱性粘着ラベルRの進行方向への掃き出しを固着物G1が邪魔をして妨げるようになる。

【0027】

そして、保護層604とプラテンローラ401の間において、熱活性剤の流動体K1が比較的長時間にわたって熱エネルギーを受け続けることにより、熱活性剤が化学的に変化した物質や炭化した物質などに変化して、発熱抵抗体602の直上の保護層604の表面に強固に付着した状態（例えば焦げ付いたような状態）となるという問題があった。このように、焦げ付きを生じた状態においては、発熱抵抗体602から感熱性粘着ラベルRの熱活性剤層Kへの熱エネルギーの伝達効率が低下して、感熱性粘着ラベルRの粘着強度が低下するなどの不具合を生じる。

【0028】

また、熱活性化ユニットA2においては、感熱性粘着ラベルRの熱活性剤層Kの始端部および終端部への加熱を確実に行うために、始端部の少し手前で発熱抵抗体602への給電を開始し、終端部が通過した後も所定時間にわたって給電を継続するように制御している。そのため、保護層604とプラテンローラ401の間に感熱性粘着ラベルRが存在しない時間帯が多少生じ、その状態においてプラテンローラ401は保護層604に接してカラ回りする状態となる。そして、カラ回りする際に、保護層604上の熱活性剤の流動体K1がプラテンローラ401の周面に付着するという問題を生じる（図12（b）の符号G2を参照）。

【0029】

さらに、プラテンローラ401の周面に付着した熱活性剤G2は、発熱抵抗体602により度重なる加熱を受けることにより化学的に変化したり、あるいは炭化した変成物となって、プラテンローラ401の周面に強固に付着する場合も生じる。

【0030】

また、プラテンローラ401の周面に付着した熱活性剤G2は、発熱抵抗体602による複数回の加熱により溶融して強い粘着力を有するため、搬送されて来る感熱性粘着ラベルRの表面側に一部が付着して印刷面を汚損する虞もあった。

【0031】

また、付着した多数の熱活性剤K2によってプラテンローラ401の周面の平

滑性が損なわれ、搬送されて来る感熱性粘着ラベルRの熱活性剤層Kを均一に加熱できなくなり、十分な粘着力を発揮できない事態を生じるという問題を抱えていた。

【0032】

またさらに、プラテンローラ401の周面に付着した熱活性剤G2の一部は、感熱性粘着ラベルRが挿入される側の保護層604上に再付着して堆積物G3を形成する。この堆積物G3が徐々に成長して大きくなっていくと、到来する感熱性粘着ラベルRの挿入を妨げるようになるという問題を生じる。

【0033】

そして、堆積物G3による感熱性粘着ラベルRの挿入不良を生じると、プラテンローラ401の長時間にわたるカラ回りが発生して、プラテンローラ401の駆動モータへの負荷が増大してモータの劣化を早めたり、発熱抵抗体602からの熱が感熱性粘着ラベルRに吸収されないために熱負荷が高まって、発熱抵抗体602の寿命を縮める要因ともなる。

【0034】

なお、上記のような問題点は、熱活性化ユニットのサーマルヘッドに限らず、印刷用サーマルヘッド100にも同様に発生し得る。

【0035】

この発明は、上記問題点を解決すべく案出されたものであり、熱活性成分の付着を防止することのできるサーマルヘッドとそのサーマルヘッドを用いた熱活性シートの熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置を提供することを目的とする。

【0036】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明に係るサーマルヘッド(H)は、放熱性基板(セラミック基板1)の上面に蓄熱層(グレーズ層2)を形成し、該蓄熱層の上面に複数の発熱抵抗体(3)と各発熱抵抗体に給電する電極(4a, 4b)とにより発熱素子列を形成し、それらの上面を保護層(7)で被覆して構成され、前記発熱素子列への給電により、熱活性成分を備える印刷メディア(感熱性粘着

ラベルR) に対して熱活性エネルギーを付与するサーマルヘッドであって、前記保護層の上面に、前記発熱素子列の直上域を挟むように略平行な2条の熱活性成分付着防止層(8a, 8b)を設けるようにした。

【0037】

これにより、発熱素子列からの熱エネルギーを受けて活性化した熱活性成分は、発熱素子列の直上域から熱活性成分付着防止層の上に掃き出され、堆積することが防止されるため、発熱素子列の直上域に熱活性成分が滞留する事態を回避することができる。したがって、従来のように滞留した熱活性成分が保護膜上で焦げ付いてしまうことを防止することができ、熱活性成分を備える印刷メディアに対する熱伝達効率が低下する事態を未然に回避することができる。

【0038】

また、前記熱活性成分付着防止層は、低表面エネルギー性の樹脂層で構成されるようにできる。これにより、例えば撥水性あるいは撥油性を発揮する低表面エネルギー性の樹脂層によって熱活性成分の付着を有効に防止することができる。また、前記低表面エネルギー性の樹脂層の硬度は、鉛筆硬度で2B～5Bの範囲とするとよい。これにより、熱活性成分を備える印刷メディアが、サーマルヘッドとプラテンローラとの間に挿入される際に、樹脂層と印刷メディアの表面とが接触することにより樹脂層の表面が研磨されて常に新生面が現れるため、熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【0039】

また、前記低表面エネルギー性の樹脂層は、シリコン系樹脂またはフッ素系樹脂で構成されるようにできる。これにより、低表面エネルギー性の樹脂層を容易に形成することができる。

【0040】

また、前記低表面エネルギー性の樹脂層は、フッ素系樹脂層にSi系、Ti系またはTa系の酸化膜、窒化膜またはそれらの複合膜の粉末を微量添加して構成されるようにできる。これにより、優れた撥水性あるいは撥油性を発揮しつつ、膜強度を高めた樹脂層を形成することができる。

【0041】

また、前記低表面エネルギー性の樹脂層は、フッ素系樹脂に金属元素または炭素を微量添加させて構成されるようにしてもよい。これにより、優れた撥水性あるいは撥油性を発揮しつつ、導電性を有し、静電気破壊耐性を備えた樹脂層を形成することができる。

【0042】

また、前記熱活性成分付着防止層は、当該熱活性成分付着防止層の厚さを T 、2条の熱活性成分付着防止層の間隙を W とした場合に、 $T \leq W/100$ の関係が成り立つように構成するとよい。これにより、熱活性成分付着防止層と印刷メディアの表面とを十分に接触させることができるようになり、樹脂層の表面を効率的に研磨して熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【0043】

また、前記2条の熱活性成分付着防止層の対向する面にテーパ加工が施されるようにできる。これにより、熱活性成分付着防止層と印刷メディアとの接触面を広くすることができ、樹脂層の表面を効率的に研磨して熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【0044】

また、前記発熱素子列の断面形状が凸状またはメサ形状とされる場合に、前記熱活性成分付着防止層の表面の位置が、前記発熱素子列の直上面よりも低くなるように構成されるようにしてもよい。これにより、熱活性成分付着防止層を液体材料の塗布によって行う際の膜厚管理が不要となり、簡易な工程で熱活性成分付着防止層を形成することができるようになる。

【0045】

また、前記熱活性成分付着防止層は、液状の樹脂材料を前記保護膜上に塗布して形成されるようにしてもよい。これにより、液状の樹脂材料を用いて例えばスクリーン印刷、ディップ、噴き付け、ハケ塗り等の手法により熱活性成分付着防止層を容易に形成することができる。

【0046】

また、前記熱活性成分付着防止層は、接着剤層を介して前記保護膜上に貼付されるようにしてもよい。これにより、例えば熱活性成分付着防止層を予め形成し

たシート状体の下面に接着剤層を設けた形態とし、そのシート状体を貼付することにより容易に熱活性成分付着防止層を配設することができる。また、熱活性成分付着防止層が摩耗したり汚損した場合にも容易に貼り替えて交換することができるようになる。

【0047】

また、他の発明に係る熱活性シートの熱活性化装置は、シート状基材の少なくとも一方の面に熱活性剤層が形成されてなる熱活性シートの前記熱活性剤層を加熱して活性化させるための活性化用加熱手段と、該熱活性シートを所定の方向に搬送する搬送手段と、前記熱活性シートを前記活性化用加熱手段に対して押圧する押圧手段とを少なくとも備える熱活性シートの熱活性化装置であって、前記活性化用加熱手段として、前記サーマルヘッドを用いるようにした。

【0048】

これにより、熱活性成分のサーマルヘッドへの付着を有効に防止されるので、印刷メディアに対する熱伝達効率に優れた熱活性シートの熱活性化装置を提供することができる。

【0049】

また、他の発明に係るプリンタ装置は、前記熱活性シートの熱活性化装置を備えるようにした。これにより、印刷済みの印刷メディアを常に良好な熱伝達効率で熱活性化させることのできるプリンタ装置を提供することができる。

【0050】

また、前記熱活性シートには、感熱発色層が形成され、該感熱発色層の熱活性化手段として前記サーマルヘッドを用いるようにできる。これにより、感熱発色層の成分がサーマルヘッドの表面に付着するのを防止して印刷メディアを常に良好な熱伝達効率で熱活性化させることができ、良好な印刷結果を得ることができる。

【0051】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0052】

図1は第1の実施形態に係るサーマルヘッドの平面図、図2はそのサーマルヘッドのA-A線断面図、図3はこのサーマルヘッドを用いた熱活性化装置の構成を示す概略図である。

【0053】

図2において、符号Hはサーマルヘッド全体を示し、符号1は放熱性基板としてのセラミック基板を示す。

【0054】

このセラミック基板1上には、蓄熱層としてのグレーズ層2が全面にわたって例えば60 μ m程度の厚さで積層されている。なお、このグレーズ層2は、例えばガラスペーストを印刷し、所定の温度（例えば約1300～1500℃）で焼成することによって形成される。

【0055】

グレーズ層2上には、Ta-SiO₂等からなる発熱抵抗体3をスパッタリング等によって積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンが形成されている。なお、同じくグレーズ層2上には、発熱抵抗体3への給電を制御するIC部5が形成され、その上を樹脂等からなる封止部6で保護されている。

【0056】

また、発熱抵抗体3の上には、Al, Cu, Au等をスパッタリング等で例えば2 μ m程度の厚さで積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンの電極4a, 4bが形成される。この電極4a, 4bを介してIC部5の制御により発熱抵抗体3への給電が行われる。

【0057】

電極4a, 4bと発熱抵抗体3の上には、電極4a, 4bおよび発熱抵抗体3の酸化や摩耗を防止するために、Si-O-NあるいはSi-Al-O-N等の硬質セラミックス等からなる保護層7がスパッタリング等により積層して形成されている。

【0058】

そして、保護層7の上面には、発熱抵抗体3の直上域を挟むように略平行な2条の熱活性成分付着防止層8a, 8bが設けられている。この熱活性成分付着防

止層 8 a, 8 b は、撥水性あるいは撥油性を発揮し得る低表面エネルギー性の樹脂層で構成されており、具体的には、シリコン系樹脂またはフッ素系樹脂あるいはフッ素系樹脂層に Si 系、Ti 系または Ta 系の酸化膜、窒化膜の粉末またはそれらの複合膜に粉末もしくはフッ素系樹脂に金属元素や炭素を微量添加させた物で構成することができる。

【0059】

上記樹脂を用いた熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の形成方法は、特に限定されないが、液状材料を用いて、例えばスクリーン印刷、ディップ、噴き付け、ハケ塗り等の方法によって形成することができる。この際に、発熱抵抗体 3 の直上域に相当する保護層 7 a に樹脂が付着しないように、マスキング用テープやマスキングプレートを用いることが望ましい。

【0060】

また、保護層 7 の全面に樹脂を塗布し、残したい部分をマスキング用テープ、マスキングプレートあるいはフォトリソ剤で覆い、メカニカルエッチングやケミカルエッチング等の手法により不要部を除去して熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b を形成するようにしてもよい。なお、その際に、エッチング等を行う前に乾燥等の仮定着を行うようにしてもよい。

【0061】

また、用いる樹脂の特性によっては、熱硬化、UV 硬化、薬液反応、水や酸素等との化学反応、含有薬剤の蒸発による乾燥工程を経るようにしてもよい。

【0062】

さらに、保護層 7 の表面と樹脂材料との密着性が悪い場合には、密着性に優れた中間膜（プライマー）を介したり、保護層 7 の表面を機械的研磨あるいは化学的研磨によって表面粗さを高めて樹脂との密着性を向上させるようにしてもよい。

【0063】

また、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の硬度は、熱活性成分を備える印刷メディアとしての感熱性粘着ラベル R の種類等にもよるが、鉛筆硬度で 2 B ~ 5 B の範囲とすることが望ましい。この硬度は、例えば樹脂への添加剤の種類や添加

量で調節することが可能である。

【0064】

そして、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b を、このような硬度とすることにより、図 3 に示すようにサーマルヘッド H を備える熱活性化装置 A 1 0 において、感熱性粘着ラベル R がサーマルヘッド H とプラテンローラ 4 1 との間に挿入される際に、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b と感熱性粘着ラベル R の表面とが接触することにより熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の表面が研磨されて常に新生面が現れるため、サーマルヘッド H に対する熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【0065】

なお、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b は、当該熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の厚さを T、2 条の熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の間隙を W とした場合に、 $T \leq W / 100$ の関係が成り立つ厚さとすることが望ましい。これにより、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b と感熱性粘着ラベル R の表面とを十分に接触させることができるようになり、熱活性成分付着防止層 8 a, 8 b の表面を効率的に研磨して熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【0066】

また、図 3 において、サーマルヘッド H とプラテンローラ 4 1 との間に滞留する溶融状態の熱活性成分 K 1 は、次々に到来する感熱性粘着ラベル R の裏面側に被着して熱活性成分付着防止層 8 b 上に掃き出されるが、熱活性成分付着防止層 8 b が備える撥水性あるいは撥油性の特性により、冷えて固体化する際に例えば符号 G のような粒状のカスとして固まり、従来のように強固に付着することが回避される。したがって、熱活性化装置 A 1 0 が稼働していない状態において、熱活性成分付着防止層 8 b の表面を布等によって軽く拭うことにより、粒状のカス G を容易に除去することができる。

【0067】

このように、熱活性成分付着防止層 8 b の表面に固体化した熱活性成分が堆積することを防止することができるので、サーマルヘッド H とプラテンローラ 4 1 との間に滞留する溶融状態の熱活性成分 K 1 を熱活性成分付着防止層 8 b 側に十

分に掃き出させることができる。したがって、従来のようにサーマルヘッドHとプラテンローラ41との間に滞留する溶融状態の熱活性成分K1が長時間にわたって熱エネルギーを受け続けて、熱活性成分K1が化学的に変化した物質や炭化した物質などに变化して、発熱抵抗体3の直上の保護層7の表面に強固に付着した状態（例えば焦げ付いたような状態）となる事態を回避できるようになる。

【0068】

また、サーマルヘッドHの構成は、図1および図2に示した実施形態に限定されない。例えば、図4に示す第2の実施形態に係るサーマルヘッドH100は、熱活性成分付着防止層704a, 704bの対向する面704a1, 704b1にテーパ加工を施した場合を示す。

【0069】

図4に示す断面図において、セラミック基板1上には、蓄熱層としての凸状のグレーズ層700が所定の厚さで積層され、グレーズ層700の頂上部には、Ta-SiO₂等がスパッタリング等によって積層され、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンの発熱抵抗体802が形成されている。

【0070】

また、セラミック基板1、グレーズ層700および発熱抵抗体702の上には、Al, Cu, Au等をスパッタリング等で例えば2μm程度の厚さで積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンの電極701が形成されている。

【0071】

電極701と発熱抵抗体702の上には、電極701および発熱抵抗体702の酸化や摩耗を防止するために、Si-O-NあるいはSi-Al-O-N等の硬質セラミックス等からなる保護層703がスパッタリング等により積層して形成されている。

【0072】

そして、保護層703の上面には、発熱抵抗体702およびグレーズ層700の直上域を挟むように略平行な2条の熱活性成分付着防止層704a, 704bが設けられている。さらに、熱活性成分付着防止層704a, 704bの対向する面704a1, 704b1には、テーパ角(θ)（例えば45度）でテーパ

ーが形成されている。

【 0 0 7 3 】

このようなテーパーは、種々の手法により形成可能であるが、例えば熱活性成分付着防止層 7 0 4 a, 7 0 4 b を液状樹脂を用いたスクリーン印刷で形成する場合には、液状樹脂の粘度を低くしたり、硬化条件を緩やかにすることにより対向面を自然に傾斜させてテーパー状とすることができる。

【 0 0 7 4 】

また、熱活性成分付着防止層 7 0 4 a, 7 0 4 b を形成する工程を 2 段階に分けて、下層部を粘度の高い条件で形成し、上層部を粘度の低い条件で形成することにより対向面を自然に傾斜させてテーパー状とすることもできる。また、スクリーン印刷やハケ塗り等の手法で樹脂を塗布した後に、メカニカルエッチングやケミカルエッチングで対向面をエッチングしてテーパーを形成することも可能である。

【 0 0 7 5 】

このように熱活性成分付着防止層 7 0 4 a, 7 0 4 b の対向する面 7 0 4 a 1, 7 0 4 b 1 にテーパーを形成することにより、熱活性成分付着防止層 7 0 4 a, 7 0 4 b と感熱性粘着ラベル R との接触面を広くすることができ、熱活性成分付着防止層 7 0 4 a, 7 0 4 b の表面を効率的に研磨して熱活性成分の付着をより有効に防止することができる。

【 0 0 7 6 】

図 5 は、第 3 の実施形態に係るサーマルヘッド H 2 0 0 を示す。この第 3 の実施形態に係るサーマルヘッド H 2 0 0 は、熱活性成分付着防止層 8 0 4 a, 8 0 4 b の表面の位置が、発熱抵抗体 8 0 2 の直上面 8 0 3 a よりも低くなるように構成したものである。

【 0 0 7 7 】

図 5 に示す断面図において、セラミック基板 1 上には、蓄熱層としての凸状またはメサ状のグレース層 8 0 0 が所定の厚さで積層され、グレース層 8 0 0 の頂上部には、 $T a - S i O_2$ 等からなる発熱抵抗体 8 0 2 がスパッタリング等によって積層され、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンが形成されている。

【0078】

また、セラミック基板1、グレーズ層800および発熱抵抗体802の上には、Al, Cu, Au等をスパッタリング等で例えば2 μ m程度の厚さで積層し、フォトリソグラフィ技術により所定のパターンの電極801が形成されている。

【0079】

電極801と発熱抵抗体802の上には、電極801および発熱抵抗体802の酸化や摩耗を防止するために、Si-O-NあるいはSi-Al-O-N等の硬質セラミックス等からなる保護層803がスパッタリング等により積層して形成されている。

【0080】

そして、保護層803の上面には、発熱抵抗体802の直上面803aよりも低くなるように略平行な2条の熱活性成分付着防止層804a, 804bが設けられている。熱活性成分付着防止層804a, 804bは、特には限定されないが、液状樹脂を用いて、例えばスクリーン印刷、ディップ、噴き付け、ハケ塗り等の方法によって形成可能である。かかる方法によって、例えば10 μ m以下の厚さで熱活性成分付着防止層804a, 804bを形成することができる。

【0081】

これにより、熱活性成分付着防止層804a, 804bを液体材料の塗布によって行う際の膜厚管理が不要となり、簡易な工程で熱活性成分付着防止層804a, 804bを形成することができる。

【0082】

また、上述の第1から第3の実施形態では、熱活性成分付着防止層を液状樹脂の塗布あるいは印刷等の手法によって保護層上に直接形成する場合について説明したが、熱活性成分付着防止層の形成の仕方はこれに限定されない。

【0083】

例えば、図6に示す第4の実施形態に係るサーマルヘッドH300では、粘着シート901の上に熱活性成分付着防止層900を形成したシール状の熱活性成分付着防止部材Nを保護層7の表面に貼着させることにより、熱活性成分の付着を防止できるようにしている。

【0084】

この場合には、熱活性成分付着防止層900が摩耗したり汚損した場合には、古い熱活性成分付着防止部材Nを剥がして新しいものを貼り替えるだけで容易に対処することができ、利便性を向上させることができる。

【0085】

また、前出の図3において、本実施形態に係るサーマルヘッドHを熱活性化装置A10に適用した場合を示したが、サーマルヘッドHの応用はこれに限らず、感熱式のプリンタ装置にも適用することができる。以下、プリンタ装置について説明する。

【0086】

図7は、サーマルヘッドHをサーマルプリンタユニットと熱活性化ユニットとに使用したプリンタ装置Mの概略構成を示す。

【0087】

図7において、符号P1はサーマルプリンタユニット、符号C1はカッターユニット、符号A1は熱活性化装置としての熱活性化ユニット、符号Rはロール状に巻回された熱活性シート（印刷メディア）としての感熱性粘着ラベルを示す。サーマルプリンタユニットP1は、印刷用として上述のサーマルヘッドHとほぼ同様の構成の印刷用サーマルヘッドH1を備え、該印刷用サーマルヘッドH1に圧接されるプラテンローラ11と、プラテンローラ11を回転させる図示しない駆動系（例えば第1ステッピングモータとギア列等）を備えている。

【0088】

そして、プラテンローラ11を図7ではD1方向（時計回り）に回転させることにより、感熱性粘着ラベルRを引き出し、引き出された感熱性粘着ラベルRに感熱方式の印刷を行ってから、D2方向（右側方向）へ搬出するようになっている。また、プラテンローラ11は、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）を備え、その弾撥力によりプラテンローラ11の表面が印刷用サーマルヘッドH1に圧接されるようになっている。

【0089】

本実施形態で用いた印刷用サーマルヘッドH1の発熱抵抗体は、ドット印字が

可能なようにヘッドの幅方向に並設された複数の比較的小さな抵抗素子で構成されている。また、感熱性粘着ラベルRは、例えば前出の図10に示すような構成となっている。なお、必要に応じて、ベースペーパー500上に断熱層を設けるようにしてもよい。

【0090】

本実施形態のプリンタ装置は、後述する制御装置1500からの印刷信号に基づいて、印刷用サーマルヘッドH1および印刷用プラテンローラ11が稼働することにより感熱性粘着ラベルRのサーマルコート層501に対して所望の印刷を行うことができる。

【0091】

カッターユニットC1は、サーマルプリンタユニットP1によって感熱印刷が行われた感熱性粘着ラベルRを適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃20、固定刃21等から構成されている。なお、可動刃20の図示しないカッター駆動部20Aは後述する制御装置1500の制御により所定のタイミングで作動される。

【0092】

熱活性化ユニットA1は、例えば図示しない駆動源によって回動され、切断された感熱性粘着ラベルRの挿入、排出を行う挿入用ローラ30と排出用ローラ31を備え、その挿入用ローラ30と排出用ローラ31の間に、上述のサーマルヘッドHと同様の構成の熱活性用サーマルヘッドH2を備え、この熱活性用サーマルヘッドH2に圧接される熱活性用プラテンローラ41が配設されている。熱活性用プラテンローラ41は駆動系（例えばステッピングモータとギア列等）を備えており、熱活性用プラテンローラ41をD4方向（図7では時計回り）に回動させ、D3方向およびD5方向に回転する挿入用ローラ30および排出用ローラ31によって感熱性粘着ラベルRをD6方向（図7では右側方向）へ搬送するようになっている。なお、熱活性用プラテンローラ41は、例えば硬質ゴム等で構成される。

【0093】

図7において符号Sは、感熱性粘着ラベルRの位置を検出する熱活性シート検

出手段としての感熱性粘着ラベル検出センサであり、フォトセンサまたはマイクロスイッチ等で構成される。

【0094】

なお、上記印刷用サーマルヘッドH1および熱活性用サーマルヘッドH2として、サーマルヘッドHに代えて前出の図4～図6の何れかに示す構成のサーマルヘッドを採用することも可能である。

【0095】

サーマルプリンタ装置の制御装置1500は、図8に示すように、制御部を統括するワンチップのマイクロコンピュータ1000と、マイクロコンピュータ1000によって実行される制御プログラム等を格納するROM1010と、各種印字フォーマット等を格納するRAM1020と、印字データや印字フォーマットデータ等の入力、設定あるいは呼び出しを行うための操作部1030と、印字データ等を表示する液晶表示パネル等で構成される表示部1040と、制御部と駆動装置間のデータの入出力を行うインタフェース1050とから構成されている。

【0096】

インタフェース1050には、プリンタユニットP1の印刷用サーマルヘッドH1、熱活性化ユニットA1の熱活性用サーマルヘッドH2、カッターユニットC1のカッター駆動部20A、第1～第3ステッピングモータM1～M3、感熱性粘着ラベル検出センサSがそれぞれ接続されている。

【0097】

制御装置1500の制御によりサーマルプリンタ装置が稼働を開始されると、まず、サーマルプリンタユニットP1によって感熱性粘着ラベルRの印刷可能面（サーマルコート層501）に感熱印刷が行われる。

【0098】

この際に、印刷用サーマルヘッドH1は、図1、図2に示す構成および熱活性成分付着防止層8a、8bが備える特性により、感熱発色層（有色印刷層502）の成分がサーマルヘッドH1の保護層7の表面に付着するのを防止して感熱性粘着ラベルRを常に良好な熱伝達効率で熱活性化させることができ、良好な印刷

結果を得ることができる。

【0099】

次いで、印刷用プラテンローラ11の回転によってカッターユニットC1に搬送された感熱性粘着ラベルRは、所定タイミングでカッター駆動部20Aによって稼働される可動刃20によって所定の長さに切断される。

【0100】

続いて、切断後の感熱性粘着ラベルRは、熱活性化ユニットA1の挿入用ローラ30によって熱活性化ユニットA1内に取り込まれ、所定のタイミングで稼働される熱活性用サーマルヘッドH2および熱活性用プラテンローラ41によって熱エネルギーを付与される。これにより、感熱性粘着ラベルRの熱活性剤層Kは、活性化されて粘着力を発揮するようになる。

【0101】

この際に、熱活性用サーマルヘッドH2とプラテンローラ41との間に滞留する溶融状態の熱活性成分K1は、次々に到来する感熱性粘着ラベルRの裏面側に被着して熱活性成分付着防止層8b上に掃き出されるが、熱活性成分付着防止層8bが備える撥水性あるいは撥油性の特性により、図3に示したように、冷えて固体化する際に例えば符号Gのような粒状のカスとして固まり、従来のように強固に付着することが回避される。したがって、熱活性化ユニットA1が稼働していない状態において、熱活性成分付着防止層8bの表面を布等によって軽く拭くことにより、粒状のカスGを容易に除去することができる。

【0102】

以上述べたように、熱活性成分付着防止層8bの表面に固体化した熱活性成分が堆積することを防止することができるので、熱活性用サーマルヘッドH2とプラテンローラ41との間に滞留する溶融状態の熱活性成分K1を熱活性成分付着防止層8b側に十分に掃き出させることができる。したがって、従来のように熱活性用サーマルヘッドとプラテンローラ41との間に滞留する溶融状態の熱活性成分K1が長時間にわたって熱エネルギーを受け続けて、熱活性成分K1が化学的に変化した物質や炭化した物質などに変化して、発熱抵抗体3の直上の保護層7の表面に強固に付着した状態（例えば焦げ付いたような状態）となる事態を回

避することができる。

【0103】

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0104】

例えば、熱活性成分付着防止層の構成材料としては上述のもののほかに、SiAlON（サイアロン）、 SiO_2 、SiC、Si-N、TiC、Ti-C、 TiO_2 、C（ダイヤモンドを含む）、Zr、ZrN等の粉末を微量添加した有機材料を用いることも考えられる。

【0105】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るサーマルヘッドは、放熱性基板の上面に蓄熱層を形成し、該蓄熱層の上面に複数の発熱抵抗体と各発熱抵抗体に給電する電極とを備える発熱素子列を形成し、それらの上面を保護層で被覆し、この保護層の上面に、前記発熱素子列の直上域を挟むように略平行な2条の熱活性成分付着防止層を設けるようにしたので、発熱素子列からの熱エネルギーを受けて活性化した熱活性成分は、発熱素子列の直上域から熱活性成分付着防止層の上に掃き出され、堆積することが防止されるため、発熱素子列の直上域に熱活性成分が滞留する事態を回避することでき、従来のように滞留した熱活性成分が保護膜上で焦げ付いてしまうことを防止することができ、熱活性成分を備える印刷メディアに対する熱伝達効率が低下する事態を未然に回避することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1実施形態に係るサーマルヘッドの構成を示す平面図である。

【図2】

第1実施形態に係るサーマルヘッドの構成を示すA-A線断面図である。

【図3】

第1実施形態に係るサーマルヘッドを用いた熱活性化装置の構成を示す概略図である。

【図4】

第2実施形態に係るサーマルヘッドの構成を示す断面図である。

【図5】

第3実施形態に係るサーマルヘッドの構成を示す断面図である。

【図6】

第4実施形態に係るサーマルヘッドの構成を示す断面図である。

【図7】

本発明に係るサーマルヘッドを用いたプリンタ装置の構成を示す概略図である。

【図8】

プリンタ装置における制御装置の構成を示すブロック図である。

【図9】

従来のサーマルプリンタ装置の構成を示す概略図である。

【図10】

熱活性シートの構成例を示す断面図である。

【図11】

従来のサーマルヘッドの構成を示す断面図である。

【図12】

従来のサーマルヘッドにおける感熱性粘着剤等の付着状況を示す説明図である。

【符号の説明】

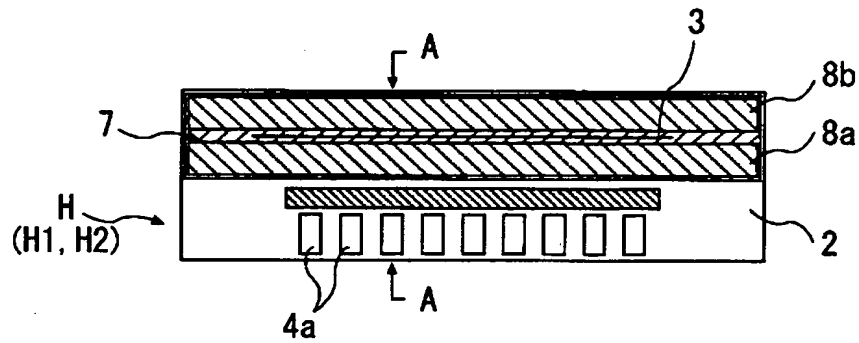
- H サーマルヘッド
- 1 放熱性基板（セラミック基板）
- 2 蓄熱層（グレーズ層）
- 3 発熱抵抗体
- 4 a, 4 b 電極
- 5 IC部

- 6 封止部
- 7 保護層
- 8 a, 8 b 熱活性成分付着防止層（低表面エネルギー性の樹脂層）
- K 1 溶融した熱活性剤の流動体
- G 粒状のカス
- H 1 0 0 サーマルヘッド
- 7 0 0 凸状のグレース層
- 7 0 1 電極
- 7 0 2 発熱抵抗体
- 7 0 3 保護層
- 7 0 4 a, 7 0 4 b 熱活性成分付着防止層
- 7 0 0 凸状のグレース層
- 7 0 1 電極
- 7 0 2 発熱抵抗体
- 7 0 3 保護層
- 7 0 4 a, 7 0 4 b 熱活性成分付着防止層
- 7 0 4 a 1, 7 0 4 b 1 テーパー部
- H 2 0 0 サーマルヘッド
- 8 0 0 凸状のグレース層
- 8 0 1 電極
- 8 0 2 発熱抵抗体
- 8 0 3 保護層
- 8 0 4 a, 8 0 4 b 熱活性成分付着防止層
- H 3 0 0 サーマルヘッド
- N 熱活性成分付着防止部材
- 9 0 0 熱活性成分付着防止層
- 9 0 1 粘着シート
- P 1, P 2 サーマルプリンタユニット
- 1 0 印刷用サーマルヘッド

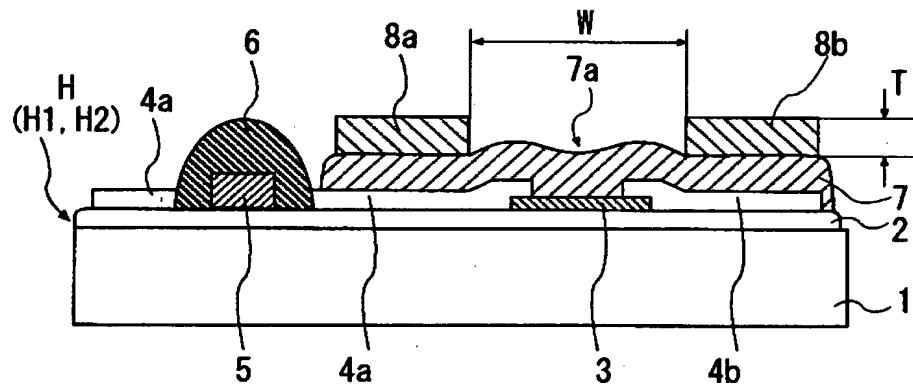
1 1 印刷用プラテンローラ
C 1, C 2 カッターユニット
2 0 可動刃
2 1 固定刃
A 1, A 2 熱活性化ユニット
3 0 挿入用ローラ
3 1 排出用ローラ
4 0 熱活性用サーマルヘッド
4 1 熱活性用プラテンローラ
H 1, H 2 サーマルヘッド
R 感熱性粘着ラベル (印刷メディア)
5 0 0 ベースペーパー
5 0 1 サーマルコート層
5 0 2 有色印刷層
K 熱活性化剤層
1 5 0 0 制御装置
1 0 0 0 マイクロコンピュータ
1 0 1 0 ROM
1 0 2 0 RAM
S 感熱性粘着ラベル検出センサ

【書類名】 図面

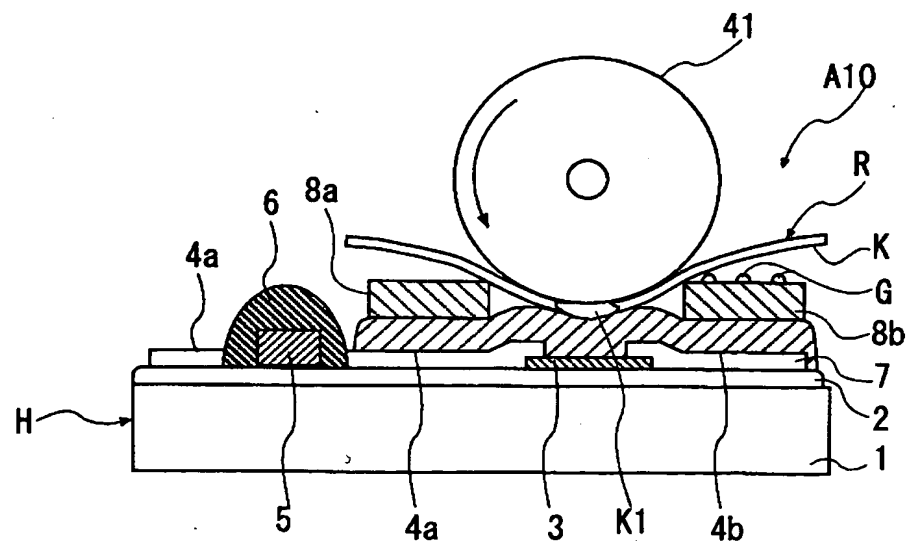
【図 1】



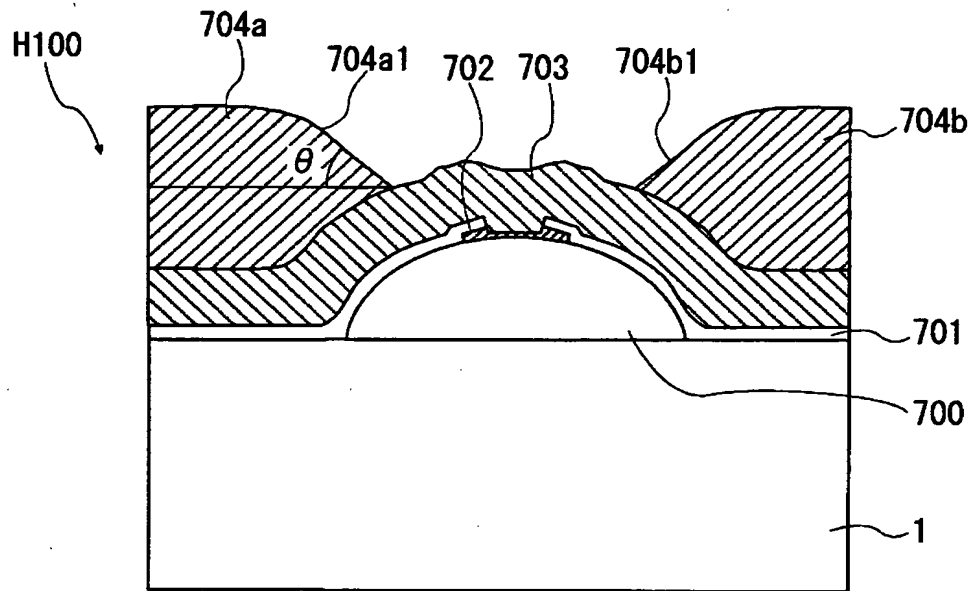
【図 2】



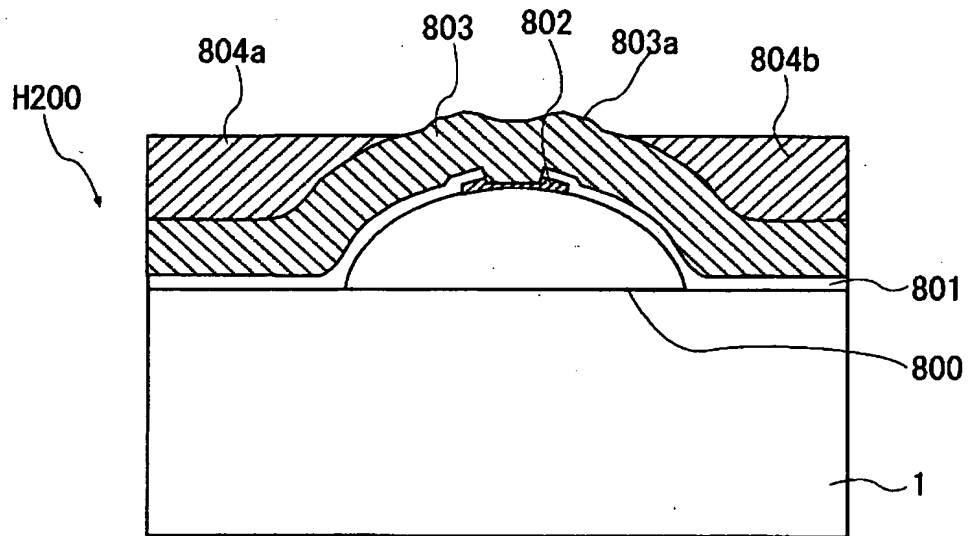
【図 3】



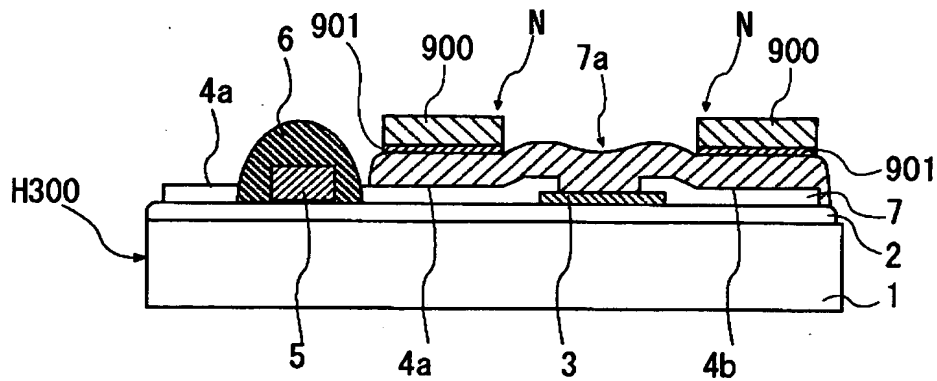
【図 4】



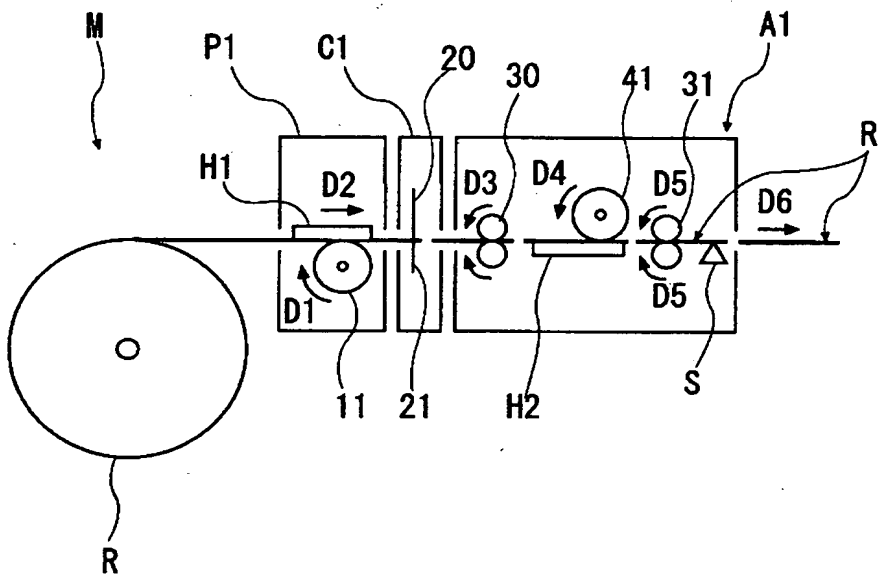
【図 5】



【图 6】



【图 7】



The block diagram illustrates the control system of the label printing apparatus. A central vertical line represents the system bus. On the left side of the bus, the following components are connected:

- 1500**: A label pointing to the bus line.
- 1010**: ROM (Read Only Memory) connected to the bus.
- 1020**: RAM (Random Access Memory) connected to the bus.
- 1030**: 操作部 (Operation Unit) connected to the bus.
- 1040**: 表示部 (Display Unit) connected to the bus.

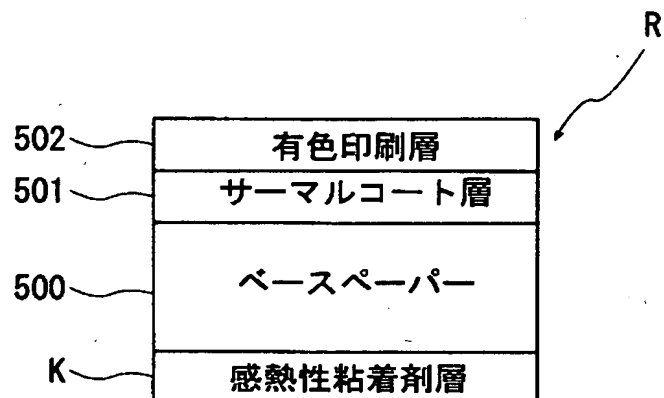
At the top of the bus is a box labeled **マイクロコンピュータ** (Microcomputer), with a label **1000** pointing to it. Below the microcomputer, the bus continues downwards. On the right side of the bus, the following components are connected:

- 1050**: A label pointing to the bus line.
- H1 (10)**: 印刷用サーマルヘッド (Thermal Head for Printing) connected to the bus.
- H2 (40)**: 熱活性化用サーマルヘッド (Thermal Head for Thermal Activation) connected to the bus.
- 20A**: カッター駆動部 (Cutter Drive Unit) connected to the bus.
- S1~S4**: 感熱性粘着ラベルの検出センサ (Detection Sensor for Thermal Adhesive Label) connected to the bus.
- M1**: 第1ステッピングモータ (1st Stepping Motor) connected to the bus.
- M2**: 第2ステッピングモータ (2nd Stepping Motor) connected to the bus.
- M3**: 第3ステッピングモータ (3rd Stepping Motor) connected to the bus.

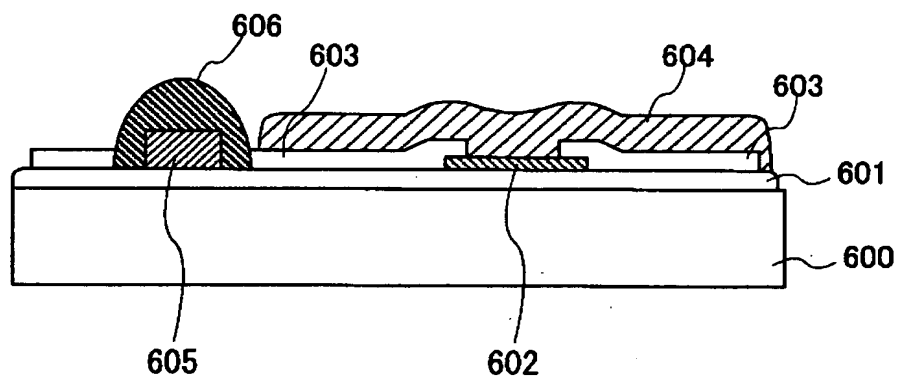
A central vertical line labeled **I/F** (Interface) connects the bus to the output devices on the right.

A schematic diagram of a mechanical drive system. On the left, a large circular pulley (100) is connected by a belt (P2) to a small pulley (D1) on a shaft (101). This shaft is part of a first stage (C2) which also includes a larger pulley (D2) on a second shaft (201). A belt (200) connects shaft 201 to a third shaft (300) in a second stage (C2). This second stage includes a pulley (D3) on shaft 300 and a pulley (D4) on a fourth shaft (400). A belt (400) connects shaft 400 to a third stage (C2) which includes a pulley (D5) on a fifth shaft (500) and a pulley (D6) on a sixth shaft (600). A belt (A2) connects shaft 600 to a final pulley (D7) on a seventh shaft (700). The entire assembly is supported by a base (S). Arrows indicate the direction of rotation for each pulley and the direction of belt travel.

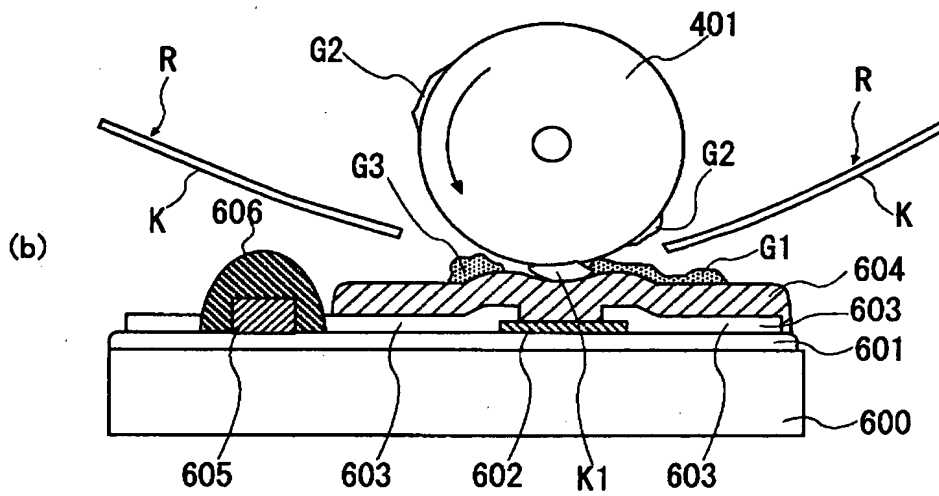
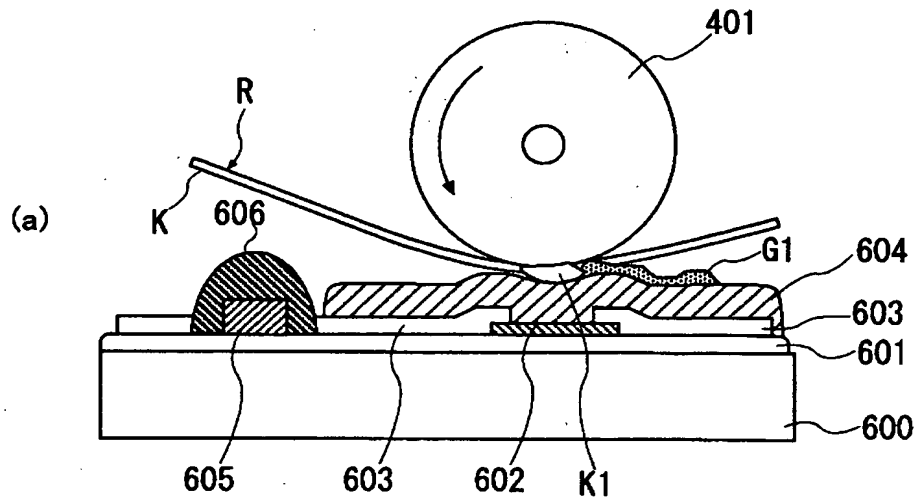
【図10】



【図11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 熱活性成分の付着を防止することのできるサーマルヘッドとそのサーマルヘッドを用いた熱活性シートの熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置を提供する。

【解決手段】 放熱性基板（セラミック基板 1）の上面に蓄熱層（グレーズ層 2）を形成し、該蓄熱層の上面に複数の発熱抵抗体（3）と各発熱抵抗体に給電する電極（4 a, 4 b）とにより発熱素子列を形成し、それらの上面を保護層（7）で被覆して構成され、前記発熱素子列への給電により、熱活性成分を備える印刷メディア（感熱性粘着ラベル R）に対して熱活性エネルギーを付与するサーマルヘッドであって、前記保護層の上面に、前記発熱素子列の直上域を挟むように略平行な 2 条の熱活性成分付着防止層（8 a, 8 b）を設けるようにした。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-208557
受付番号	50201049393
書類名	特許願
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成14年 7月19日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	501190907
【住所又は居所】	千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
【氏名又は名称】	エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100096378
【住所又は居所】	千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコー インスツルメンツ株式会社 知的財産部
【氏名又は名称】	坂上 正明

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501190907]

1. 変更年月日 2001年 5月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
氏 名 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社